

HORN SWITCH MECHANISM FOR STEERING WHEEL

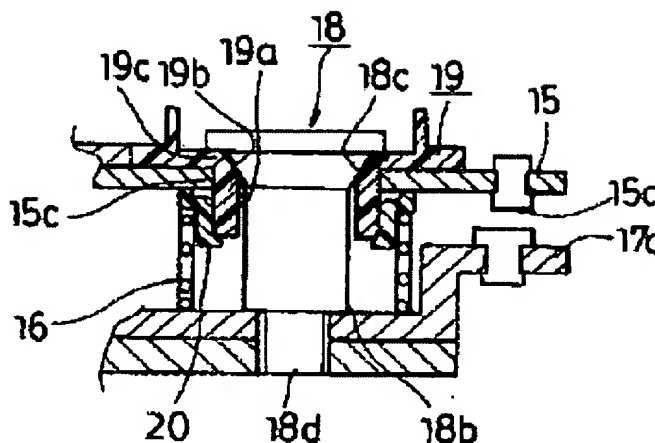
A12

Patent number: JP2001187576
Publication date: 2001-07-10
Inventor: SUNAKAWA KOICHI; IZAWA HIROSHI
Applicant: T S TEC KK
Classification:
- international: B62D1/10; B60R16/02; H01H13/14
- european:
Application number: JP19990375422 19991228
Priority number(s):

Abstract of JP2001187576

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve assembling workability and to suppress play and noise caused by the center-of-gravity movement of a module cover when turning a steering wheel, without increasing the number of part items.

SOLUTION: One end of a guide regulating member 18 is fixed to the fixed contact 17a side, and a shaft part 18b of the guide regulating member 18 is inserted through a through-hole 15c of a horn plate 15 to movably guide a movable contact 15a to the fixed contact 17a side. The upper face of the peripheral edge of a through-hole 19a of an insulating member 19 is lockable on the other end side of the shaft part 18b. The guide regulating member 18 has an inclined face 18c formed by the specified distance, inclining toward the center of the shaft part from an abutting part of a regulating part 18a on the insulating member 19. An inclined face 19c inclining toward the inner diameter side of the through-hole 19a is formed at the insulating member 19. The inclined faces 18c, 19c of the guide regulating member 18 and insulating member 19 are energized by a spring 16 to abut on each other when force is not applied to the movable contact 15a toward the fixed contact 17a side to sound a horn.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-187576

(P2001-187576A)

(43) 公開日 平成13年7月10日 (2001.7.10)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| B 6 2 D 1/10 | | B 6 2 D 1/10 | 3 D 0 3 0 |
| B 6 0 R 16/02 | 6 7 5 | B 6 0 R 16/02 | 6 7 5 T 5 G 0 0 6 |
| H 0 1 H 13/14 | | H 0 1 H 13/14 | Z |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-375422

(22) 出願日 平成11年12月28日 (1999. 12. 28)

(71) 出願人 000220066

テイ・エス テック株式会社

埼玉県朝霞市栄町 3 丁目 7 番 27 号

(72) 発明者 砂川 孝一

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地 1

テイ・エス テック株式会社内

(72) 発明者 伊澤 啓史

千葉県東葛飾郡沼南町大津ヶ丘 1-13-6

有限会社エイディディ内

(74) 代理人 100088580

弁理士 秋山 敦

F ターム (参考) 3D030 DB75 DB77

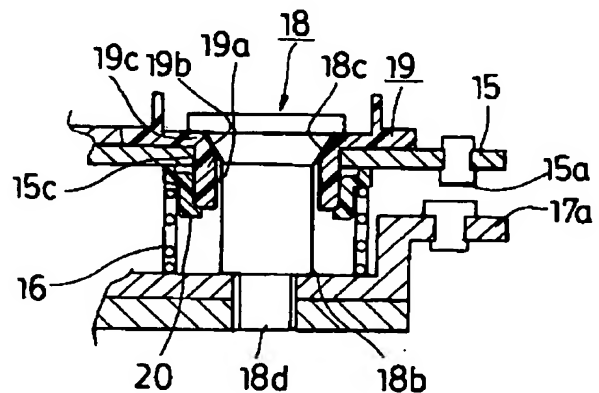
5G006 AA01 AC05 BA01 BB01 CB01

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイールのホーンスイッチ機構

(57) 【要約】

【課題】 部品点数を増加させることなく、ステアリングホイール転舵時のモジュールカバーの重心移動による、ガタ及び異音の発生を抑え、かつ組み付け作業性を向上させる。

【解決手段】 案内規制部材 18 の一方の端部を固定接点 17 a 側に固定させており、案内規制部材 18 の軸部 18 b を、可動接点 15 a を保持するホーンプレート 15 の挿通孔 15 c に挿通して可動接点 15 a を固定接点 17 a 側へ可動案内する。軸部 18 b の他端側で、後述する絶縁部材 19 の挿通孔 19 a 周縁の上面を係止可能としている。案内規制部材 18 は規制部 18 a と絶縁部材 19 との当接部から軸部中心に向けた傾斜面 18 c が所定距離形成されている。絶縁部材 19 には挿通孔 19 a の内径側へ向けた傾斜面 19 c が形成され、これら案内規制部材 18 と絶縁部材 19 の傾斜面 18 c、19 c は、ホーン吹鳴のために可動接点 15 a が固定接点 17 a 側に向けて力が加わっていないときにばね 16 に付勢されて当接されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定接点と、

該固定接点の反対側へ付勢されて配置される可動接点と、

該可動接点を保持するホーンプレートと、

一方の端部を前記固定接点側に固定させると共に前記可動接点を保持するホーンプレートの挿通孔に挿通して前記可動接点を固定接点側へ可動案内する軸部の他端側で前記挿通孔周縁の上面を係止可能として前記可動接点の前記固定接点からの離隔距離を規制する規制部を有する案内規制部材と、を備え、前記ホーンプレートの挿通孔に前記案内規制部材を挿通する穴の開いた絶縁部材を配置させ、前記可動接点と前記固定接点とが所定離隔距離を於いて組み付けられているステアリングホイールのホーンスイッチ機構であつて、前記案内規制部材は規制部と絶縁部材との当接部から軸部中心に向けた傾斜面が所定距離形成されると共に、前記絶縁部材には穴の内径側へ向けた傾斜面が形成され、これら案内規制部材と絶縁部材の傾斜面は、ホーン吹鳴のために前記可動接点が前記固定接点側に向けて力が加わっていないときに当接されていることを特徴とするステアリングホイールのホーンスイッチ機構。

【請求項2】 前記固定接点はステアリングホイールの芯金に設けられ、前記絶縁部材は、ホーンプレートカバーであることを特徴とする請求項1記載のステアリングホイールのホーンスイッチ機構。

【請求項3】 前記案内規制部材は段付きボルトであり、前記傾斜面は段付きボルトの頭部と連続されている根元部から所定距離の形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載のステアリングホイールのホーンスイッチ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はステアリングホイールのホーンスイッチ機構に係り、特に、部品点数を増加させることなく、ホーン機構摺動部のガタ発生を抑制したステアリングホイールのホーンスイッチ機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ステアリングホイール本体の上方にエアバック装置を配置し、このエアバック装置を押動することにより、ホーンを吹鳴する構成が知られている。

【0003】上記のように、ホーン機構を備えたステアリングホイールの一般的な構成として、例えば図7に示すように、ステアリング本体101にエアバック装置102が配設され、ステアリング本体101側に予めホーン機構103が設けられたステアリングホイール100が知られている。

【0004】図7に示すステアリングホイール100の

ホーン機構103は、ステアリング本体101の芯金104に取り付けられたコンタクトプレート107と、コンタクトプレート107にばね106により付勢されたホーンプレート105とを備えており、コンタクトプレート107とホーンプレート105とは、連結部材108により連結されている。なお符号130はホーンプレート105と連結部材108とを絶縁する絶縁材である。

【0005】また、ステアリングホイール本体101とエアバック装置102とは、エアバック装置102のリテーナ102aに設けられたボルト孔102bと、ホーン機構103を構成するホーンプレート105に設けられたボルト孔105aにおいて、ボルト120a及びナット120bにより連結されている。

【0006】そして、エアバック装置102をばね106の付勢力に抗して下方に押動することにより、コンタクトプレート107に設けられた固定接点107aと、ホーンプレート105に設けられた可動接点105bとが接触して、ホーンが吹鳴されるように構成されている。

【0007】しかし、上記図7で示す従来例では、連結部材108とホーンプレート105との間に絶縁材130を設けているが、この絶縁材130には連結部材108が摺動可能なように連結部材108との間に所定の隙間を持った穴が形成されている。このように、ホーンプレート105の絶縁部材と連結部材108との間に隙間が存在すると、例えば、ホーンパッドがエアバック装置等を配設させた重量物とした場合、車両の振動で、その重量の大きいホーンパッドが組付けられているホーンプレート105と連結部材108の軸直交方向に振動して穴と連結部材108との間で異音を発生させる虞れが生ずる。

【0008】なお、上記不都合に対処するため、ホーンプレート105の穴と連結部材108との隙間を極力小さくすることが考えられる。しかし、その隙間をあまり小さくすると、ホーンプレート105の可動が円滑に行なわれず、ホーンスイッチの操作性を低下させてしまうという不都合が生じる。

【0009】上記不都合を解決するために、図8で示すホーンスイッチ機構が提案されている。図8で示すホーンスイッチ機構は、次のように構成されている。すなわち、ホーンスイッチH1の非操作時には、図8に示すように、コイルばね213の付勢力により、可動コンタクトプレート212側が固定コンタクトプレート211から下方へ付勢され、可動コンタクトプレート212に組み付けられた絶縁スペーサ215の挿通孔215c周縁上面が、クッション材225を介在させてねじ216の鉋部216b下面に当接する状態を維持される。

【0010】その際、可動コンタクトプレート212側の挿通孔215c内周面とねじ216の軸部216aと

の間の隙間により、エアバグ装置276によつて重量の大きくなつたホーンパッド217や可動コンタクトプレート212が車両の振動に伴つてねじ216の軸部216aの軸直交方向に振動しようとしても、クッション材225の内周側が挿通孔215cの上部内周面の凹部215dとねじ216の軸部216aとの間に介在されているため、クッション材225がその振動を吸収し、また、ホーンパッド217や可動コンタクトプレート212がねじ216の軸部216aに沿う方向に振動しようとしても、クッション材225の外周側が挿通孔215cの周縁の上面側に当接するため、クッション材225がその振動を吸収して、共に、異音発生を防止することができる。

【0011】そして、ホーンを作動させるように、ホーンパッド217を押し下げると、ホーンパッド217の下降に伴つて、可動コンタクトプレート212も下降する。その際、可動コンタクトプレート212は、絶縁スペーサ215の挿通孔215c内周面をねじ216におけるクッション材225下方の軸部216a外周に摺接させつつ、コイルばね213の付勢力に抗して下降する。そのため、クッション材225に干渉されることなく、可動コンタクトプレート212側が下降し、可動コンタクトプレート212の接点212aが固定コンタクトプレート211の接点211aに接触し、所定のホーンを作動させることができる技術が知られている（例えば実公平7-53229号公報参照）。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図8で示す従来例においては、クッション材225を絶縁材と共に用いており、部品点数の増加と共に組み付けにおいても手数が掛かり、固定のための工数が増加するという不都合が生じる。

【0013】本発明の目的は、部品点数を増加させることなく、ステアリングホイール転舵時のモジュールカバーの重心移動による、ガタ及び異音の発生を抑え、かつ組み付け作業性を向上させたステアリングホイールを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記課題は、請求項1に係るステアリングホイールのホーンスイッチ機構によれば、固定接点と、該固定接点の反対側へ付勢されて配置される可動接点と、該可動接点を保持するホーンプレートと、一方の端部を前記固定接点側に固定させると共に前記可動接点を保持するホーンプレートの挿通孔に挿通して前記可動接点を固定接点側へ可動案内する軸部の他端側で前記挿通孔周縁の上面に係止可能として前記可動接点の前記固定接点からの離隔距離を規制する規制部を有する案内規制部材と、を備え、前記ホーンプレートの挿通孔に前記案内規制部材を挿通する穴の開いた絶縁部材を配置させ、前記可動接点と前記固定接点とが所定離

隔距離を於いて組み付けられているステアリングホイールのホーンスイッチ機構であつて、前記案内規制部材は規制部と絶縁部材との当接部から軸部中心に向けた傾斜面が所定距離形成されると共に、前記絶縁部材には穴の内径側へ向けた傾斜面が形成され、これら案内規制部材と絶縁部材の傾斜面は、ホーン吹鳴のために前記可動接点の前記固定接点側に向けて力が加わっていないときに当接されているように構成することにより解決される。

【0015】このように、案内規制部材と絶縁部材で構成しており、部品点数が増加しないため、固定が容易である。また、案内規制部材は規制部と絶縁部材との当接部から軸部中心に向けた傾斜面が所定距離形成されると共に、前記絶縁部材には穴の内径側へ向けた傾斜面が形成され、これら案内規制部材と絶縁部材の傾斜面は、ホーン吹鳴のために前記可動接点の前記固定接点側に向けて力が加わっていないときに当接されているので、車両の走行中の振動や、ステアリングホイールの操舵時において、異音の発生を防止することが可能となる。

【0016】また、前記固定接点はステアリングホイールの芯金に設けられ、前記絶縁部材は、ホーンプレートカバーとすると好適であり、さらに、前記案内規制部材は段付きボルトであり、前記傾斜面は段付きボルトの頭部と連続されている根元部から所定距離の形成されていると好適である。

【0017】

【発明の実施の形態】ステアリングホイール10のホーンスイッチ機構13は、固定接点17aと、この固定接点17aの反対側へ付勢されて配置される可動接点15aとを有する。可動接点15aはホーンプレート15により保持されている。固定接点17aと可動接点15aは案内規制部材18により摺動され同時に規制されている。つまり、案内規制部材18の一方の端部を固定接点17a側に固定させており、案内規制部材18の軸部18bを、可動接点15aを保持するホーンプレート15の挿通孔15cに挿通して可動接点15aを固定接点17a側へ可動案内する。軸部18bの他端側で、後述する絶縁部材19の挿通孔19a周縁の上面に係止可能としている。また、案内規制部材18の規制部18aは、可動接点15aと固定接点17aとの離隔距離を規制する。

【0018】さらに、ホーンプレート15の挿通孔15cに案内規制部材18を挿通する挿通孔19aの開いた絶縁部材19を配置させる。これにより、可動接点15aと固定接点17aとが所定離隔距離を於いて組み付けられている。

【0019】案内規制部材18は規制部18aと絶縁部材19との当接部から軸部中心に向けた傾斜面18cが所定距離形成されている。絶縁部材19には挿通孔19aの内径側へ向けた傾斜面19cが形成され、これら案内規制部材18と絶縁部材19の傾斜面18c、19c

は、ホーン吹鳴のために可動接点15aが固定接点17a側に向けて力が加わっていないときに、ばね16により付勢されて当接されている。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する部材、配置等は本発明を限定するものでなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができるものである。

【0021】図1乃至図6は本発明の一実施例を示すものであり、図1はホーンパット付ステアリングホイールの平面図、図2は図1の断面説明図、図3は非吹鳴時の要部拡大断面図、図4は吹鳴時の要部拡大断面図であり、図5及び図6は他の実施例を示すもので、図5は非吹鳴時の要部拡大断面図、図6は吹鳴時の要部拡大断面図である。

【0022】本例に係るステアリングホイール10は、図2で示すように、エアバッグ装置12を備えており、本例のステアリングホイール10のホーンスイッチ機構13は、ホーンプレート15と、コンタクトプレート17と、可動接点15aと、固定接点17aと、案内規制部材18と、絶縁部材19と、を主要構成要素とする。

【0023】本例のエアバッグ装置12は、図2で示すように、リテーナ12aと、該リテーナ12aも保持されるインフレーター12cと、インフレーター12cを覆ってバックリング12dとの間で開口部を保持されるバッグ12eと、カバー12fを備えている。これらのエアバッグ装置12は公知の技術を用いることが可能である。

【0024】また、ステアリングホイール本体11とエアバッグ装置12とは、エアバッグ装置12のリテーナ12aに設けられたボルト孔12bと、ホーン機構13を構成するホーンプレート15に設けられたボルト孔15bにおいて、ボルト21a及びナット21bにより連結されている。なお、本例ではホーンプレート15が、エアバッグ装置12のリテーナ12aと連結させた構成としているが、これに限るものではない。

【0025】本例におけるステアリングホイール10のホーン機構13を構成するコンタクトプレート17とホーンプレート15は、図3で示すように、案内規制部材18により連結されている。本例の固定接点17aは、ステアリング本体11の芯金14にコンタクトプレート17を取り付け、コンタクトプレート17に形成されている。また、本例の可動接点15aは、上記固定接点17aに対向するように、ホーンプレート15に形成されている。また、ホーンプレート15には、次述する絶縁部材19を装着する挿通孔15cが形成されている。この挿通孔15cには、絶縁部材19が配設され、後述する案内規制部材18が挿通される。

【0026】そして、コンタクトプレート17とホーンプレート15との間にスペーサ（絶縁部）20及びば

ね16を介在させている。このため、可動接点15aは固定接点17aの反対側へ付勢されて配置され、常時にはホーンプレート15がコンタクトプレート17から離間して、可動接点15aと固定接点17aが接触しないように構成されると共に、後述する絶縁部材19及びスペーサ（絶縁部）20により絶縁されている。

【0027】そして、エアバッグ装置12をばね16の付勢力に抗して下方に押動することにより、コンタクトプレート17に設けられた固定接点17aと、ホーンプレート15に設けられた可動接点15aとが接触して、ホーンが吹鳴されるように構成されている。

【0028】本例の案内規制部材18は、段付きボルトであり、この段付きボルトは、規制部18aと、軸部18bと、傾斜面18cと、連結部18dとから構成されている。そして、一方の端部である連結部18dを固定接点17a側であるコンタクトプレート17及び芯金14に螺着させて固定させている。同時に軸部18bにより可動接点15aを保持するホーンプレート15の挿通孔15cに挿通して可動接点15aを固定接点17a側へ可動案内する。

【0029】軸部18cの他端側には、規制部18aが形成され、この規制部18aで挿通孔15cの上面に配設された絶縁部材19の挿通孔19a周縁の上面に係止可能としている。これにより、可動接点15aの固定接点17aからの離隔距離を規制している。

【0030】上記案内規制部材18は規制部18aと絶縁部材19との当接部から軸部18c中心に向けて傾斜面18bが所定距離形成されている。本例では前述したように案内規制部材18は段付きボルトであり、傾斜面18bは段付きボルトの頭部（つまり規制部18a）と連続されている根元部から所定距離の形成されている。

【0031】一方、本例の絶縁部材19は、ホーンプレート15の挿通孔15cに案内規制部材18を挿通する穴19cが形成された筒状部19bを備えている。そして絶縁部材19の筒状部19bは、穴19cの内径側へ向けた傾斜面19bが形成されている。また筒状部19bは次述するスペーサ20と案内規制部材18との間に位置して、ホーンプレート15と絶縁部材19を案内規制部18の軸部18bに沿って摺動するように構成されている。そして、常時（つまりホーン機構を作動させないとき）には、案内規制部18の傾斜面18cと絶縁部材19の傾斜面19cとが当接した状態となっている。

【0032】なお、上記絶縁部材19は、個別に形成しても良いが、ホーンプレートカバーであってもよい。また、前記した案内規制部18の傾斜面18cと絶縁部材19の傾斜面19cとの当接状態において、傾斜面18c、19cに凹凸などを形成すると、好適である。

【0033】本例のスペーサ20は、リング状の形状をしており、絶縁部材16とばね16の間に配設されるもので、本体20aの一方の端部側に、コンタクトプレー

ト15との当接部20bと、本体20aの外周側に折れ曲がって形成されるばね16の上部を係止する上部係止部20cと、他方の端部側に前記した絶縁部材19の端部と係合するために径のの内側方向に突出した端部係合部20cとから形成される

【0034】上記構成からなるステアリングホイール10のホーン機構13の組み付け状態によれば、案内規制部材18と絶縁部材19の傾斜面18b、19bは、ホーン吹鳴のために可動接点15aが固定接点17a側に向けて力が加わっていないとき（即ちホーン機構が作動されていないとき）に当接されている。

【0035】上述したように、案内規制部材18と絶縁部材19の傾斜面18c、19cは、ホーン吹鳴のために、可動接点15aが固定接点17a側に向けて力が加わっていないときに当接されているので、車両の走行中の振動や、ステアリングホイールの操舵時において、異音の発生を防止することが可能となる。また、ホーン吹鳴時には、案内規制部材18と絶縁部材19とは、傾斜面18c、19cを越えた位置から十分な摺動間隙を確保できるのでスムーズな動作を確保できる。さらに、ホーン吹鳴時に、付勢手段としてのばね16に抗しながら移動するときに、傾斜面18c、19c同士が当接し、同時にばね16により付勢されているので、この傾斜面18c、19cに凹凸部等を形成することにより、凹凸部との間で係脱することにより、非吹鳴時と吹鳴時との間でクリック感を有することが可能となる。

【0036】図5及び図6は、他の実施例を示すものであり、前記実施例ではコンタクトプレート17を芯金14に設け、コンタクトプレート17に固定接点17aが設けられた例を示したが、本例では、固定接点17aをステアリングホイールの芯金14に直接設けた例を示すものである。他の構成例は、前記実施例と同様である。

【0037】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、可動接点の摺動を確保するための隙間が生じることによるホーン機構作動時のガタを防止することができるだけでな

く、組み付け固定が簡単であり、ホーン吹鳴時には傾斜面を越えた位置から十分な摺動間隙を確保できるのでスムーズな動作を確保することができる。

【0038】また、ステアリングホイール転舵時のモジュールカバーの重心移動による、ガタ及び異音の発生を抑え、部品点数を増加させる事なく、ガタ発生を抑制し、安価なホーン機構の提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るホーンパット付ステアリングホイールの平面図である。

【図2】図1の断面説明図である。

【図3】非吹鳴時の要部拡大断面図である。

【図4】図3の吹鳴時を示す要部拡大断面図である。

【図5】他の実施例を示す非吹鳴時の要部拡大断面図である。

【図6】他の実施例を示す吹鳴時の要部拡大断面図である。

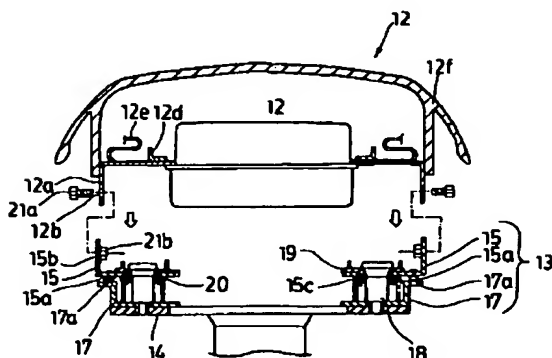
【図7】従来例を示す概略断面図である。

【図8】従来例を示す要部拡大断面図である。

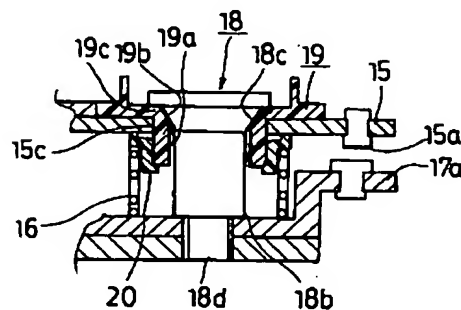
【符号の説明】

- 10 ステアリングホイール
- 12 エアバッグ装置
- 13 ホーンスイッチ機構
- 15 ホーンプレート
- 15a 可動接点
- 15c 挿通孔
- 17 コンタクトプレート
- 17a 固定接点
- 18 案内規制部材
- 18a 規制部
- 18b 軸部
- 18c 傾斜面
- 19 絶縁部材
- 19a 挿通孔
- 19c 傾斜面

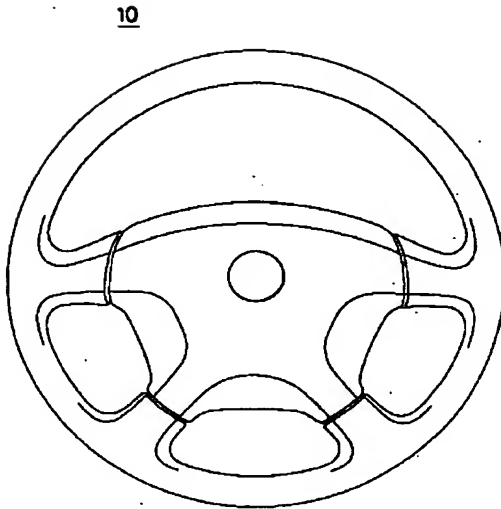
【図2】



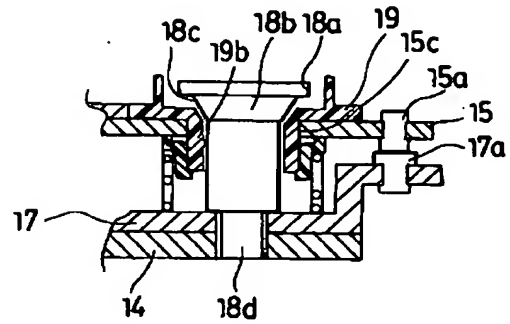
【図3】



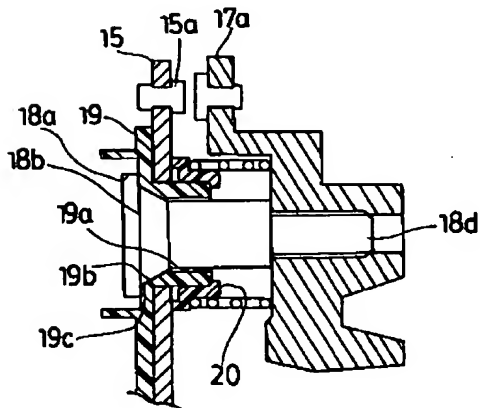
【図1】



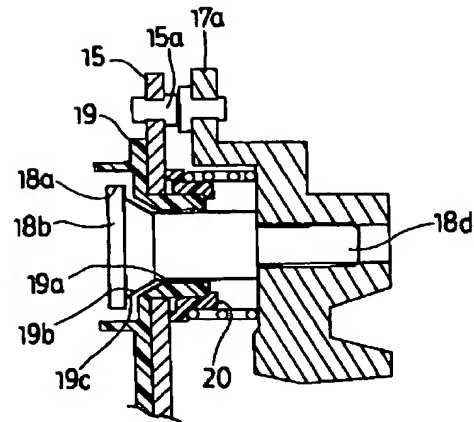
【図4】



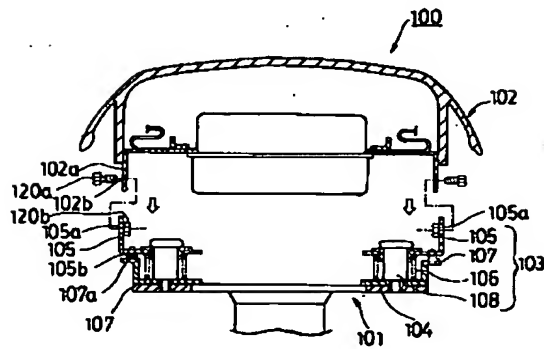
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

